

## KANTOR DINAS PEMADAM KEBAKARAN DI MANADO GEOMETRI MODULAR

Rocky Brian Wongkar<sup>1</sup>  
Judy O. Waani<sup>2</sup>  
Hendriek H. Karongkong<sup>3</sup>

### ABSTRAK

*Di kota Manado telah menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat terutama di permukiman yang semakin padat dan menyebabkan rawannya resiko bencana kebakaran. Dalam hal ini sering terjadi pada kawasan-kawasan padat seperti di pusat kota pertokoan, perkantoran, rumah makan, pasar, pemukiman penduduk (kumuh). Kebutuhan kota akan dinas pemadam kebakaran tidak terpenuhi karena kekurangan Petugas pemadam kebakaran. Akibat dari kondisi tersebut, begitu terjadi kebakaran, warga langsung panik dan tak tahu apa yang harus dilakukannya. Dinas pemadam kebakaran memiliki kantor sebagai pos unsur pelaksana pemadam kebakaran. Kantor tersebut berguna sebagai tempat parkir kendaraan pemadam kebakaran serta penyimpanan sarana dan prasarana dinas pemadaman kebakaran, pusat informasi dan pengaduan, serta lokasi operasi komando pemadam kebakaran. Berdasarkan pendekatan, tema Geometri modular maka kantor dinas pemadam kebakaran di manado ini di rancang. hasil desain merupakan konsep perancangan tapak dan ruang luar, konsep ruang dalam, konsep perancangan bangunan juga konsep-konsep lainnya yang diperlukan pada pengembangan objek rancangan. Perancangan gedung kantor dinas pemadam kebakaran di manado ini di laksanakan dengan pertimbangan – pertimbangan atau konsep – konsep dasar perancangan yang mengacu pada tipologi, tema dan eksisting site. sedangkan desain berdasarkan proses perancangan lima langkah, permulaan, persiapan, pengajuan usul evaluasi dan tindakan. sehingga di capai bentuk arsitektur yang ideal yang memenuhi kebutuhan sesuai dengan fungsi layanan dinas pemadam kebakaran di kota Manado.*

**Kata Kunci:** *Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Di Manado, Manado, Geometri Modular*

### I. PENDAHULUAN

Pemadam kebakaran adalah petugas atau dinas yang dilatih dan bertugas untuk menanggulangi kebakaran. Petugas pemadam kebakaran selain terlatih untuk menyelamatkan korban dari kebakaran, juga dilatih untuk menyelamatkan korban kecelakaan lalu lintas, dan gedung runtuh. Dinas pemadam kebakaran dan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) adalah unsur pelaksana pemerintah yang diberi tanggung jawab dalam melaksanakan tugas-tugas penanganan masalah kebakaran dan bencana yang termasuk dalam dinas gawat darurat atau penyelamatan (*Rescue*) seperti Ambulans dan Badan SAR Nasional. Petugas Pemadam Kebakaran dilengkapi dengan pakaian tahan panas atau tahan api, helm serta sepatu boot khusus dalam melaksanakan tugas, dan biasanya pakaiannya dilengkapi dengan reflektor berwarna putih mengkilat agar dapat terlihat pada saat pelaksanaan tugas.

Dinas pemadam kebakaran memiliki kantor sebagai pos unsur pelaksana pemadam kebakaran. Kantor tersebut berguna sebagai tempat parkir kendaraan pemadam kebakaran serta penyimpanan sarana dan prasarana dinas pemadaman kebakaran, pusat informasi dan pengaduan, serta lokasi operasi komando pemadam kebakaran.

Seiring berkembangnya pembangunan yang ada di Manado, permukiman yang semakin padat dan menyebabkan rawannya resiko bencana kebakaran dalam hal ini sering terjadi pada kawasan-kawasan padat seperti di pusat kota pertokoan, perkantoran, rumah makan, pasar, pemukiman penduduk (kumuh). Kebutuhan kota akan dinas pemadam kebakaran tidak terpenuhi karena kekurangan Petugas pemadam kebakaran.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa PS S1 Arsitektur UNSRAT

<sup>2</sup> Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

<sup>3</sup> Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

## II. METODE PERANCANGAN

Proses perancangan digunakan dalam perancangan objek menggunakan proses perancangan lima langkah dalam buku “ Pengantar Arsitektur” oleh James C. Snyder dan Anthony J. Catanese (1989).

### 1. Permulaan

- Kegiatan utama meliputi pengenalan dan pembatasan masalah yang akan dipecahkan.
- Kegiatan penunjang merupakan pengembangan imajinasi dan inspirasi arsitek dalam mengidentifikasi masalah-masalah umum dan menginformasikan kepada klien/masyarakat permasalahan perancangan serta mengusulkan pemecahan-pemecahan alternatif dari masalah-masalah tersebut.

### 2. Persiapan

Dalam tahapan ini terdapat kegiatan pengumpulan dan menganalisis informasi masalah untuk menyusun kebutuhan-kebutuhan proyek dan analisis yang mengidentifikasi masalah.

### 3. Pengajuan Usul

Kegiatan pada tahapan ini ialah sintesis, yaitu beberapa kegiatan seperti menganalisis kembali semua data-data untuk menyusun beberapa usulan *problem solving*, membuat beberapa usulan sketsa-sketsa atau gambar awal untuk membuat studi perbandingan terhadap pemecahan masalah-masalah yang ada, serta menyelidiki kembali potensi-potensi yang paling mungkin dari beberapa sketsa awal untuk membuat keputusan akhir perancangan.

### 4. Evaluasi

Terdapat beberapa kegiatan dalam tahap evaluasi ini, yaitu :

- Penetapan tujuan dan kriteria perancangan
- Pembuatan rancangan potensial
- Pengukuran pemecahan yang diusulkan
- Evaluasi alternatif rancangan

### 5. Tindakan

Pada tahap ini merupakan tahap mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan perancangan proyek melalui kelengkapan dokumen-dokumen konstruksi seperti, gambar kerja, spesifikasi teknis, dan sebagainya.

## III. KAJIAN PERANCANGAN

### 1. Deskripsi Objek

Pengertian objek perancangan yang dipilih adalah Kantor dinas dan pelatihan pemadam kebakaran di manado, yang di artikan secara etimologi kata sebagai berikut.

- a) Kantor  
Balai (gedung, rumah, ruang) tempat mengurus suatu pekerjaan (perusahaan dan sebagainya).
- b) Dinas  
Perwakilan suatu departemen pada tingkat kecamatan
- c) Pelatihan  
Proses, cara, perbuatan melatih; kegiatan atau pekerjaan melatih.
- d) Pemadam Kebakaran  
Petugas kota yang diperlengkapi dengan mobil pengangkut air, pipa, tangga, dan sebagainya untuk memadamkan kebakaran.
- e) Kota Manado  
Kota Manado adalah ibu kota dari provinsi Sulawesi Utara. Manado terletak di Teluk Manado, dan dikelilingi oleh daerah pegunungan. Kota ini memiliki 408.354 penduduk pada Sensus 2010, menjadikannya kota terbesar kedua di Sulawesi setelah Makassar. Jumlah penduduk di Manado diperkirakan (berdasarkan Januari 2014) adalah 430.790.

Dari pengertian diatas maka secara etimologis Kantor dinas dan pelatihan pemadam kebakaran di manado adalah kantor yang berisi petugas untuk menanggulangi kebakaran di manado. Tugas pokok pemadam kebakaran adalah melaksanakan sebagian kewenangan daerah dalam bidang pencegahan dan penanggulangan kebakaran yang meliputi pencegahan, pembinaan dan penyuluhan, pengendalian operasional.

## 2. Prospek dan Fisibilitas

### a. Prospek

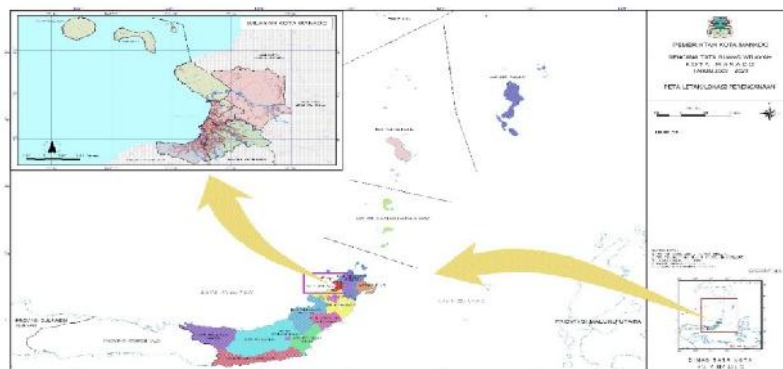
- Prospek perancangan Kantor dinas dan pelatihan dinas pemadam kebakaran atau sering di sebut DAMKAR satu-Satunya kantor pusat dan pelatihan di Sulawesi utara.  
Prospek Perancangan kantor dan pelatihan dinas pemadam kebakaran dapat dilihat dari beberapa aspek:
- Potensi Daerah  
Perancangan kantor dinas pemadam kebakaran dapat menjangkau lebih luas daerah-daerah dimanado dalam penanggulangan masalah-masalah bencana terlebih kebakaran di kota manado.
- Tata Ruang Wilayah  
Dengan meninjau pembangunan kantor dinas pemadam kebakaran di Kota Manado dapat mempengaruhi penataan wilayah kota dalam menjangkau kenyamanan dan keselamatan jiwa penduduk kota manado
- Kesejahteraan Penduduk  
Dengan adanya kantor dan pelatihan dinas pemadam kebakaran berarti bertambahnya lapangan kerja yang baru bagi masyarakat sehingga berpengaruh pada menurunnya tingkat pengangguran juga dapat meningkatkan kesejahteraan,kenyamanan dan keamanan dari bencana dan pengetahuan tentang cara penanggulangan pemadaman kebakaran bagi penduduk Kota Manado.

### b. Fisibilitas

Untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penanggulangan masalah kebakaran, maka dirancang kantor dan pelatihan dinas pemadam kebakaran dengan bentukan dan ruang serta fasilitas pelayanan yang dapat memenuhi kebutuhan akan pelayanan penanggulangan bencana kebakaran kota Manado. Dengan adanya Kantor dan pelatihan dinas pemadam kebakaran di Kota Manado dapat memberikan beberapa keuntungan yaitu meningkatkan keamanan dan kenyamanan dari masalah bencana kebakaran dan pasukan dinas pemadam kebakaran dapat melaksanakan pelatihan di kota manado tidak harus ke kantor pusat dinas pemadam kebakaran di Jakarta yang dulunya pelatihan hanya di pusat.

Untuk mencapai semua hal diatas, dalam perancangan kantor dan pelatihan dinas pemadam kebakaran harus memiliki fasilitasi-fasilitas ruang yang lengkap untuk menunjang kebutuhan dalam pelayanan kepada masyarakat.

## 3. Kajian Lokasi dan Tapak



Gambar 3. Peta Manado  
(non skala)

➤ Batas-batas wilayah Kota Manado adalah :

- Sebelah Utara dengan : Kec.Wori (Kab. Minahasa) dan Teluk Manado
- Sebelah Timur dengan : Kec. Dimembe
- Sebelah Selatan dengan : Kec. Pineleng
- Sebelah Barat dengan : Teluk Manado / Laut Sulawesi



**Gambar Analisis Tapak**

Site development :

- Luas Site : 15.420 m<sup>2</sup> (1.58ha)
- Luas sempadan : (  $\frac{1}{2}$  Jalan + 1 += 5 ) ( 5 X 120 = 600 m<sup>2</sup>
- Luas site efektif : Luas Site – Sempadan (15.420 – 600 = 14.820 )
- Lebar jalan : 8 m
- BCR (40%) : 14.820 m<sup>2</sup> x 0,4  
: 5.928 m<sup>2</sup>
- FAR (200%) : 14.820 m<sup>2</sup> x 2  
29.640 m<sup>2</sup>

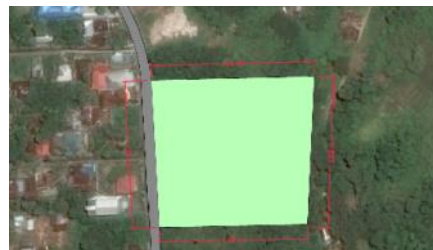
Ketinggian Lantai Max FAR/BCR 200/40 = 5 Lantai

Dari gambar 4.3 maka diperoleh :

Luas site = 15.420 m<sup>2</sup> (1.58ha)

Luas sempadan = (  $\frac{1}{2}$  Jalan + 1 += 5 ) ( 5 X 120 = 600 m<sup>2</sup>

Luas site efektif = Luas Site – Sempadan (15.420 – 600 = 14.820 )



- a. Analisa Zoning Berdasarkan klimatologi      b. Analisa terhadap arah ang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis lembab, tentunya orientasi matahari merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan kenyamanan *thermal*. Dengan intensitas curah hujan yang cukup tinggi maka kelembabapan udara di Indonesia juga cukup tinggi, sehingga dibutuhkan desain yang tanggap terhadap iklim untuk mampu menghadirkan kenyamanan *thermal* pada bangunan.

### Data Kecepatan Angin Maksimum dan Rata-rata menurut bulan Tahun 2014.

Table 1.5.6  
Title: KECEPATAN ANGIN MAKSIMUM DAN RATA-RATA MENURUT BULAN TAHUN 2014  
Maximum and Average Wind Speed by Month 2014

Bulan Month	Kecepatan rata- rata, Average (m/s)	Aud. Asas Direction (°)	Kecepatan Maksimum Maximum (m/s)
(1)	(2)	(3)	(4)
Januari	1.5	75°	15
Februari	2.6	90°	10
Maret	1.0	100°	15
April	3.5	140°	15
Mai	2.7	140°	20
Juni	5.6	140°	14
Juli	4.4	130°	20
Agustus	5.1	140°	20
September	4.5	140°	15
Oktober	4.0	130°	18
November	3.6	140°	10
Desember	3.5	140°	15

Source : Bureau Meteorology Manado  
Manado City, Indonesia

## 4. Kajian tema perancangan

### a. Asosiasi Logis Tema dan Objek Perancangan

Tipologi Geometri Modular dalam arsitektur tema ini sangat menguntungkan dalam perancangan untuk mencapai tujuan dalam proses perancangan yang terukur dan cepat sesuai dengan tema dan kebutuhan akan sifat kantor pemadam kebakaran yang harus cepat dalam mengatasi masalah-masalah bencana kebakaran di kota Manado.

### b. Kajian Tema secara Teoritis

Konsep tematik yang digunakan adalah tipologi geometri modular. Untuk memahami akan tema perancangan maka dilakukan melalui pemaknaan tiap pengertian kata secara etimologi

#### a. Tipologi

Tipologi merupakan sebuah ilmu mengenai pengelompokan tipe atau jenis dalam hal ini dibahas secara arsitektural.

#### b. Geometri

Geometri merupakan suatu sistem ilmu yang mendefinisikan bidang, titik, dan garis. Geometri (Yunani Kuno :  $\mu$ , geo-"bumi", -metron "pengukuran") adalah cabang matematika yang bersangkutan dengan pertanyaan bentuk, ukuran, posisi relatif tokoh, dan sifat ruang.

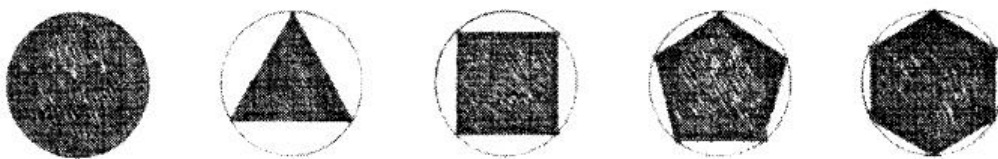
#### c. Modular

Suatu pengukuran yang harmonis terhadap skala manusia yang biasa di terapkan secara universal bagi arsitektur dan mekanika.

## IV. KONSEP-KONSEP HASIL PERANCANGAN

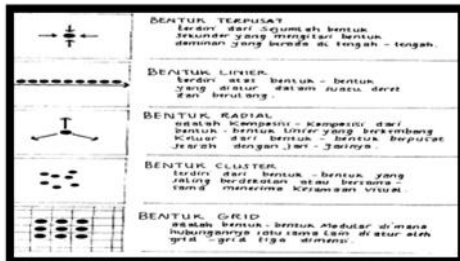
### 1. Bentuk dan Ruang

Bentuk memiliki beberapa arti, yang bisa dikonotasikan sebagai penampilan luar yang

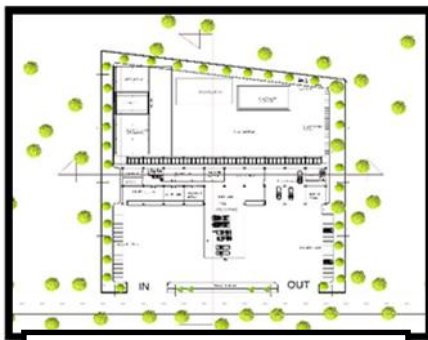


dapat dilihat langsung, dalam konteks arsitektural, menurut francis D.K. Ching, bentuk dilihat sebagai keterangan yang menunjukkan struktur internal dan skema eksternal dari suatu kesatuan arsitektur, dimana bentuk biasanya juga mencakup tiga dimensi.

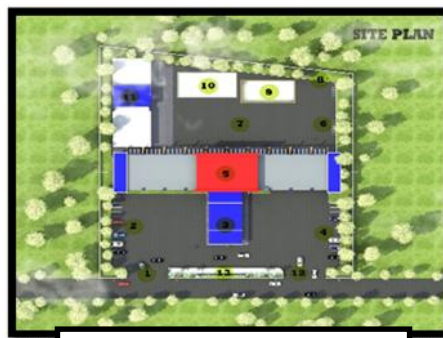
## 2. Konfigurasi Massa



## V. HASIL AKHIR PERANCANGAN



**Gambar 5.1: Lay Out Plan**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.2: Site Plan**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.3: Denah Lt.1**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.4: Denah Lt.2**  
(Sumber: Penulis. 2017)

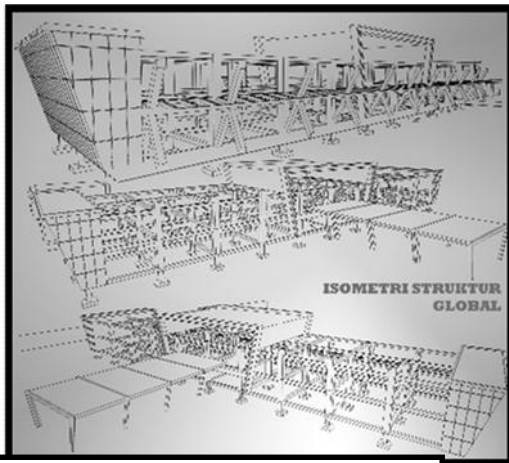


**Gambar 5.5: Tampak Depan**  
(Sumber: Penulis. 2017)

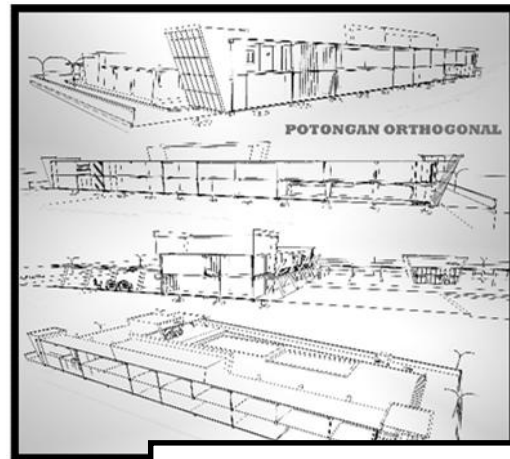


**Gambar 5.6: Tampak Belakang**  
(Sumber: Penulis. 2017)





**Gambar 5.7: Isometri Struktur Global**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.8: Potongan Ortogonal**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.9: Exterior**  
(Sumber: Penulis. 2017)



**Gambar 5.10: Interior**  
(Sumber: Penulis. 2017)

## **VI. PENUTUP**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan objek rancangan Kantor dinas pemadam kebakaran di Manado yang menjadi wadah penanggulangan semua masalah – masalah kebakaran di kota Manado sudah terpenuhi dalam kecepatan dan kualitas dinas pemadam kebakaran dalam melaksanakan tugas. Perancangan kantor dinas pemadam kebakaran ini dalam menggunakan tema Geometri modular agar dapat bias menjadi inspirasi bagi mahasiswa dan tidak ragu- ragu dalam memilih tema yang baru segar. Pemilihan Site harus tepat seperti di center kota Manado tempat tinggi agar dapat memantau area kota Manado.

### **2. Saran**

Dalam penyelesaian laporan dan desain tugas akhir ini, penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam pengambilan dan pengolahan data bahkan pada proses analisa serta penyusunan konsep. Namun besar harapan penulis kiranya laporan tugas akhir ini dapat diterima sebagai penerapan ilmu dari penulis setelah melalui proses perkuliahan di Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi Manado, serta dapat dijadikan acuan atau bahan literatur dalam proses belajar yang berkaitan dengan arsitektur.

## **VII. DAFTAR PUSTAKA**

### *Buku dan literature*

Francis. D. K.Ching, *arsitektur, bentuk ruang dan susunannya*

Francis. D. K.Ching, 2000. *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tataan edisi 2*.

Francis. D. K.Ching, 2008. *Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tataan Edisi 3*

*F.D.k Ching arsitektur, bentuk ruang dan susunannya*

Neufert, Ernst, 2002. *Data Arsitek*. Jilid 2. Edisi ke-33. Diterjemahkan Oleh: Sunarto Tjahjadi. Jakarta: Erlangga.

Peraturan pemerintah Republik Indonesia NO 21 Tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Manado

Sonny Rompas Kepala Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado.